

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-104327

(43)公開日 平成5年(1993)4月27日

(51)Int.Cl.⁵
B 2 3 D 59/00

識別記号 庁内整理番号
9029-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全7頁)

(21)出願番号 特願平3-263653

(22)出願日 平成3年(1991)10月11日

(71)出願人 390014672

株式会社アマダ

神奈川県伊勢原市石田200番地

(72)発明者 貞弘 透

神奈川県伊勢原市東成瀬36-6

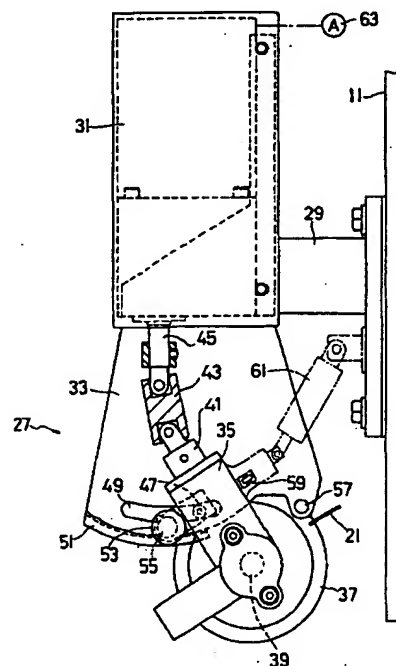
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外4名)

(54)【発明の名称】 鋸盤における切粉除去装置

(57)【要約】

【目的】 鋸盤における鋸刃に付着した切粉の除去を常に確実にこなうことのできる切粉除去装置を提供することを目的とする。

【構成】 鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置にして、上記鋸刃を支持した鋸刃ハウジングに、上記鋸刃に対して接近離反する方向へ移動可能な清掃具支持部材を設け、この清掃具支持部材に支持された清掃具と前記鋸刃とのオーバーラップ量が常にほぼ適正量に保持されるように、上記清掃具と鋸刃のオーバーラップ量を調整するオーバーラップ量調整装置を設けてなるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置にして、上記鋸刃を支持した鋸刃ハウジングに、上記鋸刃に対して接近離反する方向へ移動可能の清掃具支持部材を設け、この清掃具支持部材に支持された清掃具と前記鋸刃とのオーバーラップ量が常にほぼ適正量に保持されるように、上記清掃具と鋸刃のオーバーラップ量を調整するオーバーラップ量調整装置を設けてなることを特徴とする鋸盤における切粉除去装置。

【請求項2】 鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置にして、上記鋸刃を支持した鋸刃ハウジングに、上記鋸刃に接近する方向へ付勢して清掃具支持部材を設け、この清掃具支持部材に回転自在に支持された清掃具と前記鋸刃とのオーバーラップ量が常にほぼ適正量に保持されるように、上記清掃具に当接して前記鋸刃へ近接する方向への前記清掃具支持部材の移動を制限するための制限部材を前記鋸刃に近接した位置に設けてなることを特徴とする鋸盤における切粉除去装置。

【請求項3】 清掃具支持部材が鋸刃に最接近したことを検出して、清掃具が使用限界値にまで摩耗したことを検出するセンサを設けてなることを特徴とする請求項1又は2に記載の鋸盤における切粉除去装置。

【請求項4】 鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置にして、上記鋸刃を支持した鋸刃ハウジングに、上記鋸刃に対して接近離反する方向へ移動可能の清掃具支持部材を設け、この清掃具支持部材に支持された清掃具と前記鋸刃とのオーバーラップ量が常にほぼ適正量に保持されるように、前記清掃具支持部材の前記鋸刃方向への送り量を調整する送り量調整装置を設けると共に、この送り量調整装置を制御するために前記清掃具と鋸刃とのオーバーラップを検出するオーバーラップ検出装置を設けてなることを特徴とする鋸盤における切粉除去装置。

【請求項5】 鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置にして、上記鋸刃を支持した鋸刃ハウジングに、上記鋸刃に対して接近離反する方向へ移動調節自在の清掃具支持部材を設け、この清掃具支持部材に支持された清掃具と前記鋸刃とのオーバーラップ量をほぼ適正量に調整するために、前記鋸刃に対する清掃具のオーバーラップ量を制限する制限部材を、前記鋸刃ハウジング側に設けてなることを特徴とする鋸盤における切粉除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば帯鋸盤、丸鋸盤のごとき鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置に係り、さらに詳細には、上記鋸刃に付着した切粉を除去するための例えばブラシのごとき清掃具と上記鋸刃とのオーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持して切粉の除去を確実にこなうことのできる切粉除去装置に関する

る。

【0002】

【従来の技術】 従来、鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置として、回転自在に設けた円形状のワイヤブラシと上記鋸刃とをオーバーラップせしめ、このワイヤブラシを回転することによって上記鋸刃から切粉を除去するように構成してある。

【0003】 上記ワイヤブラシは、摩耗が激しいために、長時間の使用時には鋸刃からの切粉の除去が充分に行なわれなくなることがある。したがって従来は、作業者が前記ワイヤブラシの摩耗量を目視し、ワイヤブラシが摩耗する毎に、鋸刃に対するワイヤブラシのオーバーラップ量を調整している。そして、ワイヤブラシが使用限界まで摩耗したときに、上記ワイヤブラシを新品と交換するものである。

【0004】 上述のごとく、作業者がワイヤブラシと鋸刃とのオーバーラップ量を調節する構成においては、オーバーラップ量を適正量に保持するには作業者の個人差があり、また時によっては調節忘れがあるので、例えば特開平1-177912号公報（以下、単に先行例と称す）に示されるように、ワイヤブラシの摩耗量検出と、鋸刃に対するワイヤブラシのオーバーラップ量の調整を自動的に行なおうとする技術が開発されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記先行例においては、ワイヤブラシが鋸刃から切粉の除去を行なっている位置から、摩耗量測定位置へワイヤブラシを移動せしめることによってワイヤブラシの摩耗量を自動的に検出し、かつ摩耗量測定後に、摩耗量に応じて鋸刃に対するワイヤブラシの位置を調節することにより、オーバーラップ量を自動的に調節し得るので、鋸刃からの切粉の除去を自動的に行なう構成として有効である。

【0006】 しかし、先行例においても、さらに改良すべき点がある。すなわち、使用する鋸刃の種類やワークの切削条件の変化等によってワイヤブラシの摩耗量が異なるので、ワイヤブラシがあまり摩耗しないにも拘らず摩耗量を定期的に検出する無駄がある場合があり、またワイヤブラシが鋸刃から切粉を除去しない程に摩耗したにも拘らず鋸刃とワイヤブラシとのオーバーラップ量が調節されない場合があるので、ワイヤブラシの摩耗量を検出する時期を適正に設定することが中々厄介であるという問題点がある。

【0007】 本発明は、上述のごとき従来の問題に鑑みてなされたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 従来の問題に鑑み、本発明は、鋸盤における鋸刃に付着した切粉を除去する装置にして、上記鋸刃を支持した鋸刃ハウジングに、上記鋸刃に対して接近離反する方向へ移動可能の清掃具支持部材を設け、この清掃具支持部材に支持された清掃具と前

記鋸刃とのオーバーラップ装置が常にほぼ適正量に保持されるように、上記清掃具と鋸刃のオーバーラップ量を調整するオーバーラップ量調整装置を設けてなるものである。

【０００９】

【作用】上記構成において、鋸刃ハウジングに支持された清掃具支持部材を鋸刃に接近する方向へ移動せしめ、この清掃具支持部材に支持された清掃具と鋸刃とをオーバーラップさせることにより、鋸刃に付着している切粉を上記清掃具によって除去することができる。前記鋸刃と清掃具とのオーバーラップ量は、オーバーラップ量調整装置によって常にほぼ適正量に保持されるので、鋸刃からの切粉の除去は常に正確に行なわれるものである。

【００１０】

【実施例】以下本発明の実施例を説明するに、先ず理解を容易にするために、鋸盤の全体的構成について概略的に説明する。

【００１１】なお、鋸盤の全体的構成として、本実施例においては横型帯鋸盤の場合について例示し説明するけれども、本発明は、横型帯鋸盤に限ることなく縦型帯鋸盤は勿論のこと、丸鋸刃を使用する丸鋸盤やハクソー等にも容易に実施し得るものである。

【００１２】さて、図６を参照するに、鋸盤の一例としての横型帯鋸盤１は、箱状の基台３を備えてなり、この基台３には被削材Ｗを支持するためのワークテーブル５が設けてあると共に、被削材Ｗをワークテーブル５上の所定位置に固定するために一對の固定用バイス７ａ、７ｂが設けてある。なお、一方の固定用バイス７ａは不動であり、他方の固定用バイス７ｂは一方の固定用バイス７ａに対して接近離反する左右方向（図６において左右方向）へ移動可能である。また、上記ワークテーブル５は基台３の一部を構成するものである。

【００１３】上記基台３にはヒンジシャフト９を介して上下方向に揺動自在な鋸刃ハウジング１１が設けてある。上記鋸刃ハウジング１１を揺動させるために、基台３の適宜位置には昇降用シリンダ１３が設けてあり、この昇降用シリンダ１３から上方向へ突出自在なピストンロッド１５は鋸刃ハウジング１１の適宜位置に連結してある。なお、基台３に対して鋸刃ハウジング１１を上下動させるための構成としては、上記構成の他に基台３にガイドポストを立設し、このガイドポストに案内された鋸刃ハウジング１１が上下動される構成としても差し支えないものである。

【００１４】上記鋸刃ハウジング１１内には駆動ホイール１９、従動ホイール１７が回転自在に設けてあり、この駆動、従動ホイール１９、１７にはエンドレス状の鋸刃２１が掛回してある。上記駆動ホイール１９は回転装置（図示省略）に運動連結してある。

【００１５】前記ワークテーブル５に支持された被削材Ｗに対して、鋸刃２１をほぼ垂直に保持するために、鋸刃ハウジング１１に取付けたビーム部材２３には、一對

の鋸刃ガイド２５ａ、２５ｂが位置調節自在に設けてある。なお、一方の鋸刃ガイド２５ａは不動であり、他方の鋸刃ガイド２５ｂは一方の鋸刃ガイド２５ａに接近、離反する左右方向へ移動可能である。

【００１６】上記構成により、一對の固定バイス７ａ、７ｂを接近させることにより、被削材Ｗをワークテーブル５の所定位置に固定せしめる。そして、回転装置を適宜に操作して駆動、従動ホイール１９、１７を回転させ、帯鋸刃２１を走行駆動させると共に、昇降用シリンダ１３を適宜に操作して鋸刃ハウジング１１を下方向へ揺動させる。これによって、一對の鋸刃ガイド２５ａ、２５ｂによって被削材Ｗに対して垂直に保持され案内される鋸刃２１により、被削材Ｗの切削加工が行われるものである。

【００１７】被削材Ｗを切削することによって鋸刃２１に付着した切粉を除去するために鋸刃ハウジング１１には切粉除去装置２７が設けてある。

【００１８】図１、図２を参照するに、前記切粉除去装置２７は、鋸刃２１を支承した前記鋸刃ハウジング１１に装着してある。

【００１９】より詳細には、鋸刃ハウジング１１の適宜位置には複数のボルトを介してモータブラケット２９が取付けてあり、このモータブラケット２９にはモータ３１が適宜に装着してあると共にガイドブラケット３３が一体的に取付けてある。

【００２０】上記ガイドブラケット３３には、清掃具支持部材３５が支持されており、この清掃具支持部材３５には清掃具３７が回転自在に支承されている。この清掃具３７は、前記鋸刃２１に付着している切粉を除去する作用をなすもので、例えばプラスチックまたは適宜のゴムあるいは軟質の金属等により円盤状に形成したもの、或は円形状の樹脂性ブラシ、ワイヤブラシ等よりなるものであって、前記清掃具支持部材３５に回転自在に備えた出力回転軸３９に着脱交換自在に取付けてある。

【００２１】前記清掃具支持部材３５は、前記モータ３１の回転を前記出力回転軸３９へ伝達するための回転伝達軸４１を回転自在に備えており、この回転伝達軸４１は、自在継手４３を介してモータ３１の出力軸４５に運動連結してある。なお、回転伝達軸４１から出力回転軸３９への回転の伝達は、例えばベベルギア等を介して行なわれるものである。

【００２２】上記構成において、鋸刃２１に対して清掃具３７の外周縁の１部をオーバーラップせしめ、かつモータ３１により上記清掃具３７を回転することにより、鋸刃２１に付着した切粉の除去が行なわれ得ることが理解されよう。

【００２３】前記鋸刃２１に対する前記清掃具３７のオーバーラップ量を調節するために、オーバーラップ量調整装置が設けられていると共に、前記清掃具支持部材３５は、前記鋸刃２１に対して接近離反する方向へ移動自在

に設けられている。

【0024】より詳細には、前記ガイドブラケット33には、上記清掃具支持部材35に備えた複数のガイドローラ47を介して鋸刃21に対して接近離反する方向へ案内するための円弧状のガイド孔49が設けてあると共に、円弧状のラック51が設けてある。そして、このラック51には、上記清掃具支持部材35に装着した適宜モータ53によって駆動されるピニオン55が噛合してある。

【0025】したがって、上記モータ53を適宜に制御することにより、清掃具支持部材35をガイド孔49、ラック51に沿って移動することができ、鋸刃21に対して接近離反する方向へ移動することにより、鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量を調節し得ることが理解されよう。

【0026】前記鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持するように、前記オーバーラップ量調整装置は清掃具37を検出するセンサを備えている。より詳細には、前記鋸刃21に近接してガイドブラケット33には、前記清掃具37の外周縁を検出するためのセンサ57が設けられている。

【0027】上記センサ57は、接触スイッチ、近接スイッチや光学系検出器等の適宜のセンサよりなるものであって、清掃具37の摩耗を検出すると、制御装置（図示省略）を介して、前記モータ53の回転、停止を制御する機能を有するものである。すなわち、清掃具37が摩耗して鋸刃21に対するオーバーラップ量が適正量より減少すると、上記清掃具37の摩耗による上記オーバーラップ量の減少が前記センサ57によって検出され、前記モータ53が駆動されて、清掃具支持部材35が鋸刃21に接近する方向へ移動される。そして、上記鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量が適正量に調節されると、前記センサ57が清掃具37の外周縁が適正位置まで送り込まれたことを検出し、前記モータ53を停止すべく機能するものである。

【0028】上記説明より既に理解されるように、本実施例によれば、鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量は常にほぼ適正量に調整制御されるものである。

【0029】前記清掃具37が使用限界値にまで摩耗したことを検出するために、前記ガイドブラケット33には、センサ59が設けてある。このセンサ59は、例えばリミットスイッチや近接スイッチ等よりなるものであって、前記清掃具支持部材35が鋸刃21に最接近したときに清掃具支持部材35によって作動されるものである。

【0030】したがって上記センサ59が作動されたときは、清掃具37が使用限界値まで摩耗したときであるので、上記センサ59が作動したときには清掃具37を新品と取り換える必要があるものである。

【0031】既に理解されるように、本実施例によれ

ば、鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量を常に適正量に保持できるので、鋸刃21からの切粉の除去を常に確実にしない得るものである。また、清掃具37が使用限界値まで摩耗したときにはセンサ59によって検出されるので、清掃具37の摩耗過度により鋸刃21からの切粉の除去が不可能になるがごとき問題はない。

【0032】ところで、前記実施例においては、鋸刃21に対して清掃具支持部材35を接近離反する方向へ移動する構成として、ラック51、ピニオン55、モータ53を採用した構成が例示してあるけれども、前記構成に限ることなく、例えば想像線で示すように流体圧シリンダ61などのごとき適宜のアクチュエータを用いることも可能である。

【0033】また前記実施例においては、鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量をほぼ適正量に保持するために、鋸刃21に近接した位置にセンサ57を設けた構成を例示した。しかし、前記実施例に限ることなく、その他の態様であっても可能である。

【0034】すなわち、鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量が大きくなると、モータ31の負荷が大きくなり、上記オーバーラップ量が小さくなると、モータ31の負荷が小さくなるので、モータ31の負荷を検出する構成であっても、鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持する構成とすることも可能である。

【0035】より具体的には、図1に想像線で示すように、モータ31の負荷を検出するために電流検出器63を設け、前記清掃具37の摩耗があまり進行しない程度の一定時間毎に前記電流検出器63の検出値と予め設定した設定許容値とを比較する。この場合、検出値が設定許容値より大の場合には鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量が大きであるので、前記モータ53あるいは流体圧シリンダ61を作動して、清掃具支持部材35を鋸刃21から離反する方向に移動する。また、検出値が設定許容値より小の場合は前記オーバーラップ量が小であるので、上述とは逆に、清掃具支持部材35を鋸刃21に接近する方向へ移動する。

【0036】そして、前記検出値と設定許容値が等しくなったときに清掃具支持部材35の移動を停止することにより、鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量はほぼ適正量に保持されることとなる。

【0037】したがって、モータ31の負荷を検出して鋸刃21に対する清掃具37のオーバーラップ量を調整する構成であっても、前記実施例と同様の効果を奏し得るものである。

【0038】図3は、本発明の別の実施例を概略的に示すものである。この実施例においては、清掃具37を回転自在に支承した清掃具支持部材35を、枢軸65を介してブラケット29に揺動自在に枢支し、前記清掃具37を回転するために上記清掃具支持部材35に装着した

モータ 31 の自重を利用して、上記清掃具 37 を鋸刃 21 の方向へ付勢する構成としたものである。そして、鋸刃 21 に対する清掃具 37 のオーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持するために、清掃具 37 の外周縁に当接して鋸刃 21 の方向への清掃具 37 の移動を制限するための制限部材 67 を設けてある。

【0039】この制限部材 67 は、前記ブラケット 29 に設けられ、かつ鋸刃 21 に近接して配置してある。この制限部材 67 は、前記清掃具 37 の外周縁に当接して、鋸刃 21 に対する清掃具 37 のオーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持する機能を奏するもので、この実施例においては板状部材にて例示してあるけれども、回転自在なローラ、前記実施例との関係においてはリミットスイッチ等であっても良いものである。

【0040】既に理解されるように、この実施例においては、清掃具 37 が摩耗すると、モータ 31 の自重により自動的に鋸刃 21 の方向へ摩耗量だけ移動され、清掃具 37 が常に制限部材 67 に当接した状態に保持されて、鋸刃 21 に対する清掃具 37 のオーバーラップ量は常にほぼ適正量に保持されるものである。

【0041】なお、本実施例においても、清掃具 37 の使用限界値を検出するためのセンサ 59 を設けて、清掃具 37 が使用限界値に摩耗したときには、上記摩耗を検出し得るものである。

【0042】図 4 はさらに別の実施例を示すもので、この実施例は、次のごとく構成してある。すなわち、鋸刃ハウジング 11 の下部に設けたガイドブラケット 69 に円弧状のガイド孔 71 が設けてあると共に清掃具 37 の制限部材 73 が設けてある。そして、清掃具 37 の回転軸を回転自在に支承したカバー 75 が前記ガイド孔 71 に沿って移動自在に設けてあり、このカバー 75 に、清掃具 37 を鋸刃 21 の方向へ付勢するための重り 77 が設けてある。なお、この重り 77 は補助的なものであり、カバー 75 の自重が利用し得る場合には省略することも可能である。

【0043】既に理解されるように、この実施例においては、重り 77 の自重によって清掃具 37 が鋸刃 21 の方向へ付勢され、上記清掃具 37 が制限部材 73 に当接することにより、鋸刃 21 に対する上記清掃具 37 のオーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持し得るものである。

【0044】ところで、清掃具 37 を鋸刃 21 の方向へ付勢する構成として、上記実施例のごとく構成部材自体の自重を利用する構成に代えて、例えばスプリング、ゼンマイ等のごとき弾性部材を利用する構成とすることも可能である。より具体的には、図 3 に想像線で示すように、ブラケット 29 と清掃具支持部材 35 との間に、スプリング 79 等を張設する構成とすることも可能なものである。

【0045】前述の実施例は、例えば回転ブラシ等を清掃具 37 として採用した実施例についてのみ説明したけれども、清掃具 37 は必ずしも回転する必要はないものである。

【0046】図 5 は、ブラシのごとき清掃具 81 を揺動自在に設けた場合の実施例を示すものである。この実施例においては、ヒンジ軸 83 を中心として、鋸刃 21 に対し接近離反する方向へ揺動自在に設けた清掃具支持部材 85 の先端部に、上記清掃具 81 を着脱交換自在に備えた揺動部材 87 をヒンジ軸 89 を介して揺動自在に枢支してある。そして、上記揺動部材 87 の下部に設けたスリット 87S には、清掃具支持部材 85 に支持されたモータ 91 によって偏心回転されるクランクピン 93 が係合してある。

【0047】そして、前記清掃具支持部材 85 を揺動するために、清掃具支持部材 85 に備えたギア 95 に、モータ 97 によって回転されるピニオン 99 が噛合してある。

【0048】したがって、この実施例においては、モータ 91 の駆動によって清掃具 81 を矢印 A 方向へ揺動することにより、鋸刃 21 に付着している切粉を除去することができるものである。またモータ 97 を適宜に駆動して清掃具支持部材 85 を矢印 B 方向に位置制御することにより、鋸刃 21 に対する清掃具 81 のオーバーラップ量を調整し得るものである。この場合、例えばモータ 91 の負荷を検出することにより鋸刃 21 に対する清掃具 81 のオーバーラップ量がほぼ適正量であるか否かの検出を行なうことができ、上記オーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持することは容易に実施し得るものである。

【0049】

【発明の効果】以上のごとき実施例の説明より理解されるように、本発明によれば、鋸刃 21 に対する清掃具 37 のオーバーラップ量を常にほぼ適正量に保持し得るので、鋸刃 21 に付着した切粉の除去を常に確実に行ない得るものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 2 における I-I 矢視図である。

【図 2】図 6 における II 矢視部分の拡大詳細図である。

【図 3】本発明の別の実施例を示す説明図である。

【図 4】本発明のまた別の実施例を示す説明図である。

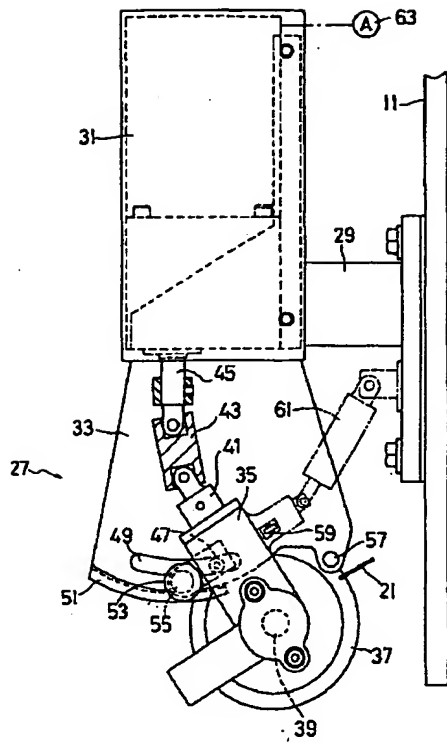
【図 5】本発明のさらに別の実施例を示す説明図である。

【図 6】鋸盤の 1 実施例を示す全体図である。

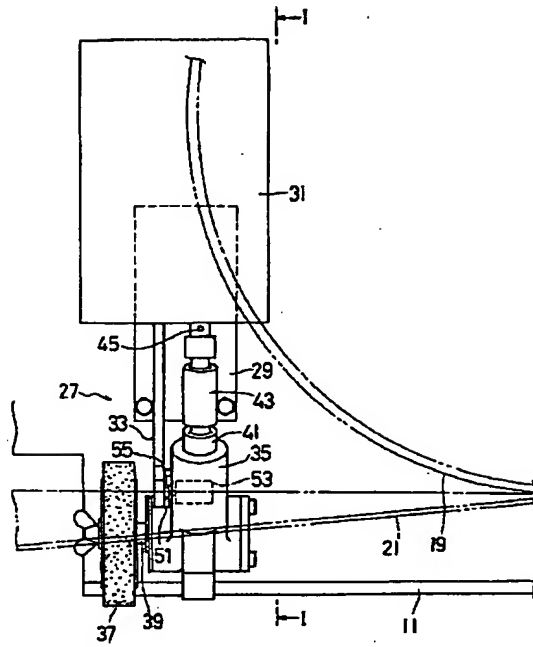
【符号の説明】

- 11 鋸刃ハウジング
- 21 鋸刃
- 35 清掃具支持部材
- 37 清掃具
- 57 センサ

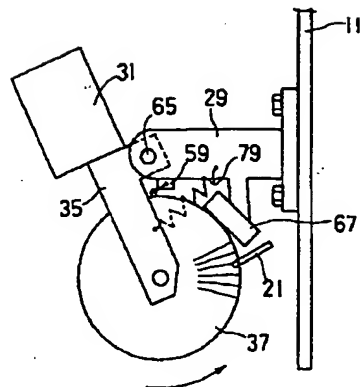
【図1】



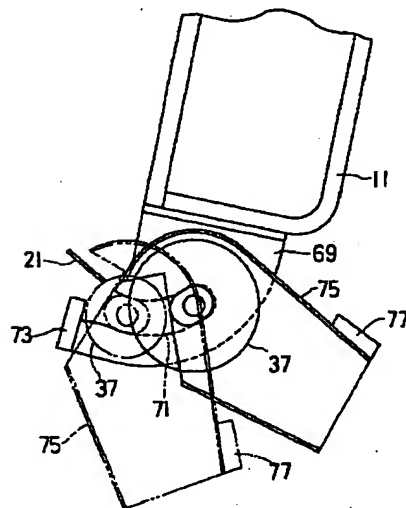
【図2】



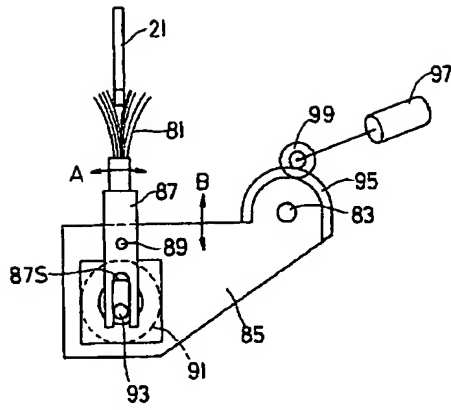
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

